

N° 15-206-X au catalogue — N° 034

ISSN 1710-5277

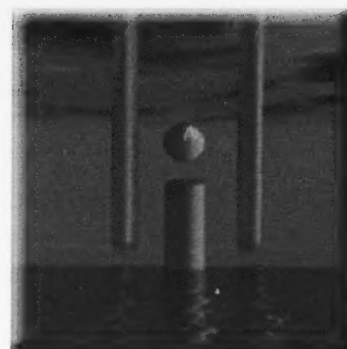
ISBN 978-0-660-22056-7

Document de recherche

La revue canadienne de productivité

Mesures expérimentales de la production et de la productivité du secteur hospitalier au Canada, 2002 à 2010

par Wulong Gu et Stéphane Morin
Division de l'analyse économique



Avril 2014



Statistique
Canada

Statistics
Canada

Canada

Comment obtenir d'autres renseignements

Pour toute demande de renseignements au sujet de ce produit ou sur l'ensemble des données et des services de Statistique Canada, visiter notre site Web à www.statcan.gc.ca.

Vous pouvez également communiquer avec nous par :

Courriel à infostats@statcan.gc.ca

Téléphone entre 8 h 30 et 16 h 30 du lundi au vendredi aux numéros sans frais suivants :

- | | |
|---|----------------|
| • Service de renseignements statistiques | 1-800-263-1136 |
| • Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants | 1-800-363-7629 |
| • Télécopieur | 1-877-287-4369 |

Programme des services de dépôt

- | | |
|-----------------------------|----------------|
| • Service de renseignements | 1-800-635-7943 |
| • Télécopieur | 1-800-565-7757 |

Comment accéder à ce produit

Le produit n° 15-206-X au catalogue est disponible gratuitement sous format électronique. Pour obtenir un exemplaire, il suffit de visiter notre site Web à www.statcan.gc.ca et de parcourir par « Ressource clé » > « Publications ».

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle que les employés observent. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1-800-263-1136. Les normes de service sont aussi publiées sur le site www.statcan.gc.ca sous « À propos de nous » > « Notre organisme » > « Offrir des services aux Canadiens ».

Publication autorisée par le ministre responsable de
Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2014

Tous droits réservés. L'utilisation de la présente
publication est assujettie aux modalités de l'entente de
licence ouverte de Statistique Canada (<http://www.statcan.gc.ca/reference/licence-fra.htm>).

This publication is also available in English.

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population du Canada, ses entreprises, ses administrations et les autres établissements. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques exactes et actuelles.

Signes conventionnels

Les signes conventionnels suivants sont employés dans les publications de Statistique Canada :

- .. indisponible pour toute période de référence
- ... indisponible pour une période de référence précise
- ... n'ayant pas lieu de figurer
- 0 zéro absolu ou valeur arrondie à zéro
- 0^s valeur arrondie à 0 (zéro) là où il y a une distinction importante entre le zéro absolu et la valeur arrondie
- P provisoire
- r révisé
- x confidentiel en vertu des dispositions de la *Loi sur la statistique*
- E à utiliser avec prudence
- F trop peu fiable pour être publié
- * valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p < 0,05$)

Mesures expérimentales de la production et de la productivité du secteur hospitalier au Canada, 2002 à 2010

par

Wulong Gu, Division de l'analyse économique, Statistique Canada
Stéphane Morin, Division des comptes économiques nationaux, Statistique Canada

15-206-X n° 034

ISSN 1710-5277
ISBN 978-0-660-22056-7

Avril 2014

La revue canadienne de productivité

La revue canadienne de productivité est une série d'études appliquées qui examinent des questions associées à la mesure, l'explication, et l'amélioration de la productivité. Les thèmes couverts par la revue comprennent, notamment, la performance économique, la formation du capital, le travail, les prix, l'environnement, le commerce et l'efficacité aux niveaux national et provincial. La revue publie de la recherche empirique, à différents niveaux d'agrégation, basée sur la comptabilité de la croissance, l'économétrie, les nombres indices et la programmation mathématique. La recherche empirique illustre l'application de la théorie et des techniques à des questions pertinentes de politique publique.

Tous les documents de La revue canadienne de productivité font l'objet d'un processus de révision institutionnelle afin de s'assurer de leur conformité au mandat confié par le gouvernement à Statistique Canada en tant qu'organisme statistique et de leur pleine adhésion à des normes de bonne pratique professionnelle, partagées par la majorité.

Les documents de cette série comprennent souvent des résultats provenant d'analyses statistiques multivariées ou d'autres techniques statistiques. Il faut noter que les conclusions de ces analyses sont sujettes à des incertitudes dans les estimations énoncées.

Le niveau d'incertitude dépendra de plusieurs facteurs : de la nature de la forme fonctionnelle de l'analyse multivariée utilisée; de la technique économétrique employée; de la pertinence des hypothèses statistiques sous-jacentes au modèle ou à la technique; de la représentativité des variables prises en compte dans l'analyse; et de la précision des données employées. Le processus de la revue des pairs vise à garantir que les articles dans les séries correspondent aux normes établies afin de minimiser les problèmes dans chacun de ces domaines.

Remerciements

Les auteurs remercient Ana Aizcorbe, John Baldwin, Emie Berndt, Carol Corrado, Brent Diverty, Mary O'Mahony, Tim Prendergast, Art Ridgeway, Luke Rispoli, Michelle Rotermann, Claudia Sanmartin, Paul Schreyer, Jeremy Veillard, et les participants du séminaire de l'Institut canadien d'information sur la santé et de Santé Canada de leurs commentaires constructifs. Nous remercions également Sara Allin et Ruolz Ariste, de l'Institut canadien d'information sur la santé, pour les discussions utiles.

Table des matières

Résumé.....	5
Sommaire	6
1 Introduction.....	9
2 Méthodologie	10
3 Données	14
3.1 Dépenses hospitalières totales.....	15
3.2 Hospitalisations	15
3.3 Consultations externes.....	16
4 Mesures directes de la production	17
4.1 Indice d'activités pondéré par les coûts, cas d'hospitalisation et cas de consultation externe classés selon différents types de cas	18
4.2 Indice d'activités pondéré par les coûts, cas d'hospitalisation et cas de consultation externe classés dans le même type de cas	20
4.3 Indice d'activités pondéré par les coûts issu d'un scénario contre-factuel	22
4.4 Croissance de la productivité du secteur hospitalier.....	23
5 Conclusion	25
Bibliographie.....	27

Résumé

Le présent document décrit la construction d'une mesure directe de la production du secteur hospitalier au Canada. L'indice du volume de la production du secteur hospitalier est estimé par agrégation des nombres de cas d'hospitalisation et de cas de consultation externe en se servant de leurs parts respectives des coûts comme pondérations. Le document traite aussi de deux sources possibles de biais dans cet indice de volume pondéré par les coûts, à savoir le biais de substitution et le biais d'agrégation. L'analyse révèle un important biais de substitution dans l'indice de volume lorsque le traitement en hospitalisation et le traitement en consultation externe d'une même maladie ou affection sont agrégés en les pondérant par leurs coûts unitaires respectifs. Le biais de substitution traduit essentiellement les améliorations de la qualité associées à l'évolution du traitement en hospitalisation vers le traitement en consultation externe. L'indice du volume de la production du secteur hospitalier corrigé du biais de substitution a augmenté au taux annuel de 4,3 % de 2002 à 2010. On estime que la productivité du travail fondée sur la mesure directe de la production a augmenté au taux annuel de 2,6 % au cours de cette période.

Sommaire

Récemment, les discussions au sujet des dépenses de santé ont porté essentiellement sur deux questions, à savoir : 1) la mesure dans laquelle l'augmentation des dépenses en soins de santé est due à une augmentation de la **quantité** plutôt qu'au **prix** des services de santé et 2) l'efficacité et la productivité des fournisseurs de soins de santé (p. ex. les hôpitaux, les cabinets de médecins et les établissements de soins de longue durée).

La clé de la réponse à ces deux questions est une mesure directe de la production de services de santé — mesure qui n'existe pas à l'heure actuelle. Dans les comptes nationaux, la production du secteur de la santé est mesurée par le volume des entrées, qui comprennent les coûts de main-d'œuvre pour les médecins, le personnel infirmier et le personnel administratif, la consommation de capital et les entrées intermédiaires. La mesure de la production fondée sur les entrées repose sur l'hypothèse qu'il n'existe pas de gains de productivité dans le secteur de la santé. Par conséquent, elle ne fournit aucune mesure des résultats de la productivité, et ne permet pas non plus de décomposer les dépenses totales en soins de santé en une composante des prix et une composante du volume des produits.

L'objectif principal du présent document est d'élaborer une mesure directe expérimentale de la production du secteur hospitalier canadien pour pouvoir aborder ces questions. De nombreux pays ont déjà construit une mesure directe de la production du secteur hospitalier et d'autres secteurs des soins de santé.

1. Quelle méthode faut-il suivre pour estimer la production directe du secteur hospitalier?

La méthode est décrite dans le manuel de l'Organisation de coopération et développement économiques (OCDE) sur la mesure du volume de la production de services des secteurs de l'éducation et de la santé (Schreyer, 2010). L'approche est semblable à celle proposée par Atkinson (2005), le U.S. National Research Council (2010) et Eurostat (2001).

La mesure de la production directe débute par la définition de l'unité de production et des pondérations utilisées pour l'agrégation. Idéalement, l'unité de production doit refléter le traitement complet, qui englobe le passage d'un patient dans des établissements de soins de santé hétérogènes en vue de recevoir un traitement complet et final. Il s'agit de l'approche fondée sur la maladie.

Toutefois, l'application de cette définition idéale requiert de suivre les patients individuels d'un établissement de soins de santé à l'autre, alors que les données existantes permettent rarement d'établir ce genre de lien. En outre, le concept de « traitement complet » pose problème si l'objectif est de construire une mesure directe de la production pour des établissements particuliers, comme les hôpitaux.

Pour des raisons pratiques, Schreyer (2010) propose de choisir comme définition de travail de l'unité de services de santé les activités liées à un épisode de traitement d'une maladie ou affection fournies par des établissements particuliers.

Comme les épisodes de traitement de diverses maladies ou affections comprennent différents types de services, des pondérations doivent être appliquées pour construire la mesure directe de la production. Schreyer (2010) propose d'utiliser les coûts unitaires pour obtenir un indice d'activités pondéré par les coûts. Le rapport Atkinson (Atkinson, 2005) et Dawson et coll. (2005) recommandent, comme mesure idéale de la production, d'utiliser la valeur marginale d'un traitement pour calculer un indice d'activités pondéré par la valeur, où la valeur marginale est déterminée d'après l'effet du traitement sur l'état de santé du patient.

Comme on dispose rarement de données concernant l'effet du traitement sur l'état de santé, le rapport Atkinson (Atkinson, 2005) et Dawson et coll. (2005) concluent que **l'indice d'activités pondéré par les coûts** représente une approche pratique en vue de construire les mesures directes de la production du secteur hospitalier.

2. Quelle est la principale faiblesse de l'utilisation de l'indice d'activités pondéré par les coûts pour mesurer la production du secteur hospitalier?

S'il est mal construit, l'indice d'activités pondéré par les coûts peut entraîner un biais de substitution. Ce biais se produit lorsqu'il y a un changement de composition des traitements, ceux-ci passant du traitement en hospitalisation au traitement en consultation externe, et que ces deux types de traitements sont assignés à des types de cas différents et sont agrégés en utilisant leurs coûts unitaires respectifs alors qu'ils ont tous deux le même effet sur l'état de santé. Si le traitement en consultation externe coûte moins cher, un indice d'activités pondéré par les coûts indiquera une diminution du volume de production du secteur hospitalier, ce qui est contre-intuitif, puisque le volume de services hospitaliers sous l'hypothèse susmentionnée ne varie pas quand les traitements en consultation externe et en hospitalisation ont le même effet sur l'état de santé et que les patients leur attribuent la même valeur.

Ce résultat contre-intuitif découle de l'hypothèse implicite dans l'indice d'activités pondéré par les coûts selon laquelle un traitement dont le coût unitaire est plus faible est de moins bonne qualité qu'un traitement dont le coût unitaire est plus élevé. Cependant, si les traitements ont le même effet sur l'état de santé, ils devraient être de même qualité. Une mesure appropriée, dans l'exemple choisi, n'indiquerait aucune variation du volume de production hospitalière et une diminution du prix de cette production en raison du passage à un traitement en consultation externe moins coûteux.

Ce biais peut être éliminé en groupant les traitements ayant des résultats de santé similaires dans les mêmes types de cas. Cela n'est pas toujours possible, car le classement des traitements en consultation externe et en hospitalisation selon différents types de cas se fait souvent en utilisant des systèmes de classification différents.

Un **indice d'activités pondéré par la valeur** permet de saisir ce genre de variation de la qualité et ne présente pas de biais de substitution. Dans un indice d'activités à valeur ajoutée, les traitements sont agrégés en fondant les pondérations sur l'effet de ces traitements sur l'état de santé. Dans la mesure où le passage d'un traitement en hospitalisation à un traitement en consultation externe moins coûteux n'a pas d'effet sur l'état de santé, un indice pondéré par la valeur indiquera une diminution du prix de la production hospitalière, mais ne signalera aucune variation du volume de cette production.

3. Quelles sont les principales sources de données pour estimer la production directe du secteur hospitalier au Canada?

La mesure directe de la production du secteur hospitalier dont la construction est décrite dans le présent document couvre toutes les provinces sauf le Québec, pour lequel on ne dispose pas de données chronologiques cohérentes. La valeur nominale de la production du secteur hospitalier est estimée comme étant égale au total des dépenses hospitalières, qui sont tirées des états des résultats de tous les hôpitaux qui figurent dans la Base de données canadienne SIG (BDCS).

Les données sur les coûts unitaires et sur les nombres de cas d'hospitalisation et de cas de consultation externe par type de cas proviennent du registre des congés d'hôpital de l'Institut canadien d'information sur la santé (ICIS) : la Base de données sur les congés des patients (BDCP) et le Système national d'information sur les soins ambulatoires (SNISA). La BDCP contient des données administratives, cliniques et démographiques sur les personnes

hospitalisées dans toutes les provinces, sauf le Québec, et sur les patients traités en consultation externe dans toutes les provinces, sauf le Québec, l'Ontario et l'Alberta. Les données sur les cas de consultation externe pour l'Ontario proviennent du SNISA.

4. Quelle est l'estimation expérimentale de la croissance de la production et de la productivité du secteur hospitalier?

L'estimation privilégiée est l'indice d'activités pondéré par les coûts reposant sur l'agrégation des types de cas à un fin niveau de détail et corrigé du biais de substitution. Cette estimation corrigée pour tenir compte de la « qualité » de la production du secteur hospitalier a augmenté de 4,3 % par année au cours de la période de 2002 à 2010. L'indice des prix de la production du secteur hospitalier dérivé de la mesure basée sur l'indice de volume corrigé pour tenir compte de la qualité a augmenté de 2,7 % par année. La croissance du prix des services du secteur hospitalier a été légèrement plus forte que celle du prix du produit intérieur brut au cours de la période de référence (2,5 % par année).

On estime que la productivité du travail calculée par le ratio de la production au nombre d'heures travaillées dans le secteur hospitalier canadien a augmenté de 2,6 % par année au cours de la période de 2002 à 2010. Cela représente un taux de croissance annuelle de 4,3 % de la production et de 1,7 % du nombre d'heures travaillées.

5. Quelle est l'ampleur du biais de substitution dans l'indice du volume de la production du secteur hospitalier pondéré par les coûts, lorsque cet indice est mal construit?

L'analyse révèle un biais de substitution important dans l'indice du volume de la production du secteur hospitalier pondéré par les coûts lorsque les cas d'hospitalisation et les cas de consultation externe sont agrégés en utilisant comme pondérations leurs coûts unitaires respectifs. Le biais estimatif est de l'ordre de 2,6 % à 3,3 % de la croissance annuelle de l'indice du volume de la production du secteur hospitalier pour la période de 2002 à 2010.

Le biais de substitution représente les améliorations de la qualité découlant du passage à des soins en consultation externe qui ne sont pas saisies par l'indice ordinaire d'activités pondéré par les coûts.

Les résultats de la présente étude appuient la recommandation de l'OCDE de ne pas séparer les cas d'hospitalisation et les cas de consultation externe pour estimer l'indice d'activités pondéré par les coûts (Schreyer, 2010). Ces deux types de cas devraient plutôt être regroupés si leur contribution à l'état de santé est la même.

6. Le niveau d'agrégation des types de cas influe-t-il sur l'estimation de l'indice du volume de la production du secteur hospitalier?

Le niveau de détail de la classification des traitements peut entraîner un biais lorsque la classification des cas se fait à des niveaux plus agrégés. On parle alors de biais d'agrégation.

L'étude montre que le niveau d'agrégation des types de cas a une incidence sur l'indice estimé du volume de la production du secteur hospitalier. Comparativement à un niveau plus détaillé de désagrégation des cas (600 types pour les cas d'hospitalisation, et de 100 à 300 types pour les cas de consultation externe), un niveau plus général d'agrégation (environ 20 types pour les cas d'hospitalisation ainsi que pour les cas de consultation externe) réduit la croissance de l'indice du volume de la production du secteur hospitalier de 0,6 point de pourcentage par année.

1 Introduction

Les services de santé représentent une activité économique importante au Canada (ICIS, 2011a). Exprimées en part du produit intérieur brut (PIB), les dépenses de santé sont passées de 7,0 % en 1975 à 11,7 % en 2011.

Récemment, les discussions au sujet des dépenses de santé ont porté principalement sur deux questions : 1) la mesure dans laquelle cette croissance est due à une augmentation de la quantité plutôt que du prix des services de santé et 2) l'efficacité et la productivité des fournisseurs de soins de santé.

Par exemple, l'Institut canadien d'information sur la santé (ICIS) a examiné les sources de l'augmentation des dépenses hospitalières entre 1998 et 2008. En se servant de l'indice des prix du PIB comme mesure indirecte de l'indice des prix des dépenses hospitalières, l'ICIS (2012a) a indiqué que le total des dépenses hospitalières a augmenté au taux annuel de 6,7 % au cours de la période, et que de ce taux, 2,8 % étaient attribuables aux variations de prix. Les 3,9 % restants étaient dus à une augmentation du volume des services hospitaliers, en raison de facteurs tels que la croissance de la population, le vieillissement de la population, les progrès techniques et l'innovation. Dans une étude connexe, l'ICIS (2011b) a examiné les facteurs à l'origine de l'augmentation des dépenses totales en soins de santé.

En ce qui concerne l'efficacité et la productivité des fournisseurs de soins de santé, Sharpe, Bradley et Messinger (2007) ont noté que des mesures exactes de la production et de la productivité du secteur de la santé étaient essentielles et ont recommandé que l'on consacre plus de ressources en vue d'élaborer de meilleures mesures pour ce secteur au Canada.

La clé de la réponse à ces deux questions est une mesure directe de la production des services de santé — mesure qui n'existe pas à l'heure actuelle. Dans les comptes nationaux, la production du secteur de la santé est mesurée par le volume des entrées, qui comprennent la rémunération des médecins, du personnel infirmier et du personnel administratif, la consommation de capital et les entrées intermédiaires (Statistique Canada, 2001). La mesure de la production fondée sur les entrées repose sur l'hypothèse qu'il n'existe pas de gains de productivité dans le secteur de la santé¹. Donc, elle ne fournit pas de mesure des résultats de productivité, et elle ne permet pas de ventiler les dépenses totales de santé en une composante de prix et une composante de volume de production.

Le principal objectif de la présente étude est d'élaborer une mesure directe expérimentale de la production pour le secteur hospitalier au Canada. Ce secteur est choisi parce que les hôpitaux représentent le volet le plus important des dépenses de santé, et que les données peuvent être obtenues facilement. En 2011, les dépenses hospitalières se chiffraient à 60,5 milliards de dollars et représentaient 29,2 % des dépenses totales de santé cette année-là (ICIS, 2011a)².

La mesure directe de la production élaborée ici est fondée sur le nombre d'« activités » dans les hôpitaux, ces activités étant définies comme des épisodes de traitement des maladies et affections. Comme le traitement de diverses maladies ou affections fait intervenir différents types de services, des pondérations doivent être appliquées pour construire la mesure directe de la production. Les auteurs d'études antérieures ont proposé deux options de pondération : l'une fondée sur le coût unitaire du traitement, et l'autre, sur la valeur du traitement pour le patient (son effet sur l'état de santé du patient) (Atkinson, 2005; Dawson et coll., 2005; Schreyer, 2010). Ces études reconnaissent que la première option est la plus pratique. Par conséquent, la présente analyse s'appuie sur la construction d'une mesure directe de la

1. La mesure de la production fondée sur les entrées implique qu'aucune croissance de la productivité multifactorielle n'a lieu dans le secteur de la santé.

2. Les autres catégories de dépenses de santé comprennent les dépenses liées aux médecins, aux médicaments et aux autres établissements de santé.

production du secteur hospitalier en se servant des coûts unitaires comme pondérations, c'est-à-dire l'indice d'activités pondéré par les coûts.

S'il est mal calculé, l'indice d'activités pondéré par les coûts entraîne un biais dans l'estimation résultant du remplacement d'un traitement en hospitalisation par un traitement en consultation externe moins coûteux donnant des résultats de santé meilleurs ou équivalents (Schreyer, 2010, 2012). L'indice indiquera une diminution du volume des services hospitaliers, ce qui est contraire à l'intuition selon laquelle, si l'on substitue un mode de traitement à un autre, le volume de services hospitaliers augmentera, ou du moins, ne variera pas.

Le présent document traite du biais de substitution dans l'indice d'activités pondéré par les coûts tel qu'il est souvent calculé. Il traite aussi du biais d'agrégation ou de l'effet de l'utilisation de divers niveaux d'agrégation des types de cas pour calculer la mesure directe de la production. Cet examen est pertinent, parce que les pays classent souvent les types de cas à un niveau élevé d'agrégation pour éviter les problèmes que créent les changements de classification au cours du temps à un plus fin niveau de détail.

Deux études réalisées antérieurement par Statistique Canada comprenaient l'élaboration de mesures directes de la production de services hospitaliers. Kitchen (1997) a construit une mesure directe de la production du secteur hospitalier égale à la somme, pondérée par les coûts, des nombres de traitements en hospitalisation, en consultation externe et en établissement de soins de longue durée au cours de la période de 1986 à 1992. Dans Statistique Canada (2001), l'estimation des soins en hospitalisation a été étendue afin de tenir compte des différences de coûts unitaires pour 500 catégories de traitements en hospitalisation.

La présente étude est reliée aux travaux de Yu et Ariste (2009) qui ont construit une mesure directe de la production du secteur hospitalier sous forme d'un indice d'activités pondéré par les coûts pour les périodes allant de 1996 à 2000 et de 2003 à 2005. La présente analyse diffère en ce qu'elle tend à corriger les biais de substitution et d'agrégation.

La présentation de la suite du document est la suivante. La section 2 décrit la méthodologie utilisée pour construire la mesure directe de la production. La section 3 décrit les sources de données. La section 4 donne une estimation de la production du secteur hospitalier et un examen du biais potentiel dans cette estimation. La section 5 présente les conclusions.

2 Méthodologie

La présente section résume les approches suivies pour mesurer la production du secteur hospitalier et souligne les défis, les problèmes et les contraintes liées aux données auxquels font face les organismes statistiques nationaux lorsqu'ils mettent en œuvre les diverses approches.

La présente étude adopte l'approche décrite dans le manuel de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) sur la mesure du volume de production des services des secteurs de l'éducation et de la santé (Schreyer, 2010). Cette approche est semblable à celle proposée dans le rapport Atkinson sur la mesure de la production et de la productivité des administrations publiques pour les comptes nationaux (Atkinson, 2005), par le U.S. National Research Council (2010) et par Eurostat (2001). Elle a été adoptée par plusieurs pays pour élaborer une mesure directe de la production du secteur de la santé (Schreyer, 2010).

Le Système de comptabilité nationale (SCN) de 1993 (Nations Unies et coll., 1993) et le SCN de 2008 (Nations Unies et coll., 2013) recommandent une approche fondée sur les produits

pour mesurer le volume de la production du secteur de la santé³. Eurostat (2001) a fait des recommandations semblables et fournit des directives de mise en œuvre détaillées dans son *Manuel de la mesure des prix et des volumes dans les comptes nationaux*. Le manuel est devenu une loi européenne qui oblige les États membres à mettre en œuvre les recommandations.

La mesure directe de la production a pour point de départ la définition de l'unité de production et des pondérations utilisées pour l'agrégation. Pour le secteur des entreprises productrices de biens, l'unité de production et les pondérations utilisées pour l'agrégation sont simples. Ainsi, pour construire la mesure directe de la production du secteur de la fabrication automobile, l'unité de production est définie comme le nombre d'automobiles fabriquées, et les prix du marché sont utilisés pour l'agrégation. Par contre, la situation n'est pas aussi simple pour le secteur hospitalier.

Schreyer (2010) définit l'unité de services de santé comme le traitement d'une maladie ou d'une affection. Idéalement, l'unité de production devrait refléter le traitement complet, englobant le cheminement d'un patient passant par des établissements de santé hétérogènes pour recevoir un traitement complet et final. Cette définition de la mesure cible, appelée estimation fondée sur la maladie de la production de services de santé, est semblable à celle utilisée dans le manuel d'Eurostat (2001), ainsi que par Berndt et coll. (2001), Aizcorbe et coll. (2008) et Triplett (2001).

La réalisation de cette définition idéale requiert le suivi individuel des patients d'un établissement de santé à l'autre pour mesurer le traitement complet. Or, les données existantes permettent rarement d'effectuer ce genre de liens. En outre, le concept de « traitement complet » pose problème si l'objectif est de construire une mesure directe de la production pour des établissements particuliers, tels que les hôpitaux. Pour des raisons pratiques, Schreyer (2010) propose de choisir comme définition de travail de l'unité de services de santé les activités liées à un épisode de traitement d'une maladie ou affection fournies par des établissements particuliers.

Comme les épisodes de traitement de diverses maladies ou affections font intervenir différents types de services, des pondérations doivent être appliquées pour construire la mesure directe de la production. Habituellement, on se sert des prix du marché comme pondération, mais ces prix n'existant pas pour la plupart des services hospitaliers, Schreyer (2010) propose d'utiliser les coûts unitaires pour obtenir l'indice d'activités pondéré par les coûts. Le rapport Atkinson (Atkinson, 2005) et Dawson et coll. (2005) recommandent, comme mesure idéale de la production, d'utiliser la valeur marginale d'un traitement pour calculer un indice d'activités pondéré par la valeur, où la valeur marginale est déterminée d'après l'effet du traitement sur l'état de santé du patient.

Au Canada, le secteur public (administrations fédérale, provinciales et municipales) fournit et finance 90 % des services hospitaliers. S'il existe des marchés qui fonctionnent bien pour les services hospitaliers, les coûts unitaires des traitements auront tendance à concorder avec la valeur de ces traitements pour les patients, et les prix du marché (qui ont tendance à être égaux aux coûts unitaires et à la valeur pour les patients) devraient être utilisés pour l'agrégation. Cependant, comme il n'existe pas de marché pour la plupart des services hospitaliers financés par le secteur public, les coûts unitaires des traitements peuvent différer de la valeur pour les patients et, par conséquent, le choix des pondérations pour produire la mesure directe de la production a de l'importance.

Comme il est fréquent que l'on ne dispose pas de données concernant l'effet du traitement sur l'état de santé, le rapport Atkinson (Atkinson, 2005) et Dawson et coll. (2005) concluent que l'indice d'activités pondéré par les coûts est une approche pratique pour construire les mesures

3. Les principes de la construction de mesures fondées sur la production des services non marchands, y compris les services de santé, remontent aux travaux de Hill (1975).

directes de la production du secteur hospitalier. Toutefois, un indice d'activités pondéré par les coûts pourrait entraîner un biais de substitution (Schreyer, 2010, 2012). Ce biais se produit lorsqu'il y a un changement de composition des traitements, ceux-ci passant d'un traitement en hospitalisation à un traitement en consultation externe, et que le traitement en hospitalisation et le traitement en consultation externe sont assignés à différents types de cas ayant des coûts unitaires différents, même si ces traitements ont tous deux le même effet sur l'état de santé. Si le traitement en consultation externe coûte moins cher, un indice d'activités pondéré par les coûts indiquera une diminution du volume de production du secteur hospitalier lorsqu'on passe d'un traitement en hospitalisation à un traitement en consultation externe. Or, ce résultat est contre-intuitif, puisque le volume de services hospitaliers sous l'hypothèse susmentionnée ne varie pas lorsque les traitements en consultation externe et en hospitalisation ont le même effet sur l'état de santé et ont la même valeur pour les patients⁴.

Ce résultat contre-intuitif découle de l'hypothèse implicite dans l'indice d'activités pondéré par les coûts selon laquelle un traitement dont le coût unitaire est plus faible est de moins bonne qualité qu'un traitement dont le coût unitaire est plus élevé. Toutefois, si les traitements ont le même effet sur l'état de santé, ils devraient être de même qualité⁵. Pour l'exemple que nous avons choisi, une mesure appropriée n'indiquerait aucune variation du volume de la production de services hospitaliers et montrerait une diminution du prix de cette production en raison du passage au traitement en consultation externe moins coûteux.

Ce biais peut être éliminé en regroupant les traitements ayant des résultats de santé similaires dans les mêmes types de cas (Schreyer, 2010, 2012). Cela n'est pas toujours possible, car les cas de consultation externe et les cas d'hospitalisation sont souvent classés selon différents types de cas en utilisant des systèmes de classification différents. Et, dans certaines circonstances, il n'existe pas de classification des types de cas pour les traitements en consultation externe.

Le biais de substitution est attribuable aux changements de **qualité** des soins hospitaliers découlant de déplacements entre les types de cas qui ne sont pas saisis par l'indice d'activités pondéré par les coûts. Par contre, un indice d'activités **pondéré par la valeur** saisit ce genre de variation de la qualité et ne présente pas de biais de substitution. Dans un indice d'activités pondéré par la valeur, les pondérations appliquées pour agréger les traitements ont pour fondement l'effet des traitements sur l'état de santé. Dans la mesure où le changement de composition des traitements, c'est-à-dire le passage d'un traitement en hospitalisation à un traitement en consultation externe moins coûteux, n'a aucun effet sur l'état de santé, un indice pondéré par la valeur indiquera une diminution du prix de la production de services hospitaliers, mais ne montrera aucune variation du volume de cette production⁶.

Pour construire un indice d'activités pondéré par les coûts, les traitements sont classés selon divers types de cas. Le niveau de détail de la classification des traitements peut entraîner un biais lorsque l'on utilise des niveaux plus agrégés de classification. Dans le présent document, on parle de biais d'agrégation.

4. Le biais de substitution existe aussi dans le niveau de prix relatif des services hospitaliers que l'OCDE a construit dans son étude pilote, parce que les traitements en hospitalisation et en consultation externe ont été assignés à différents types de cas et différents coûts unitaires ont été utilisés comme pondération pour les deux types de services (Schreyer, 2010) (Koechlin, Lorenzoni et Schreyer, 2010).

5. La qualité est définie comme étant les caractéristiques d'un produit auxquelles le consommateur accorde de la valeur. Pour le traitement d'une maladie, la « qualité » est l'effet sur l'état de santé. Triplett (2006) a présenté une discussion approfondie de l'ajustement pour tenir compte de la qualité.

6. Un indice pondéré par la valeur, dans ce contexte, pourrait même présenter une augmentation du volume de la production hospitalière, parce que le passage aux traitements en consultation externe moins coûteux entraîne souvent une augmentation du nombre total de traitements. Par exemple, comme l'a fait remarquer Brent Diverty de l'Institut canadien d'information sur la santé (ICIS), la chirurgie pour les cataractes était une procédure effectuée sur les patients hospitalisés, mais maintenant, la chirurgie la plus courante pour les cataractes peut prendre environ 10 minutes au plus. Il y a donc une augmentation marquée du nombre de traitements.

L'objectif du présent document est de construire un indice d'activités pondéré par les coûts pour le secteur hospitalier et d'examiner l'ampleur des biais de substitution et d'agrégation. La production du secteur hospitalier comprend les soins prodigués en hospitalisation et en consultation externe. L'unité de production est définie comme étant le nombre d'épisodes de traitement obtenus par les patients à l'hôpital, plus précisément, le nombre de sorties de l'hôpital (ou congés) par type de cas (les statistiques sur les patients sont tirées des registres des congés des patients). Dans le présent rapport, les termes « cas », « traitement » et « congé » sont utilisés indifféremment.

L'indice d'activités pondéré par les coûts du volume de production du secteur hospitalier \underline{Q} est exprimé sous forme d'une agrégation de Tornqvist du nombre de cas, selon le type de cas, en utilisant les coûts unitaires comme pondérations :

$$(\ln \underline{Q}_t - \ln \underline{Q}_{t-1}) = \sum_i \bar{s}_i (\ln q_{it} - \ln q_{it-1})$$

$$s_i^t = \frac{c_i^t q_{it}^t}{\sum_i c_i^t q_{it}^t}, \quad \bar{s}_i = 1/2(s_i^t + s_i^{t-1}), \quad (1)$$

où q_{it} est le nombre de cas pour le type de cas i ; c_i est le coût unitaire par traitement pour le type de cas i ; et s_i est la part du type de cas i dans le coût total⁷.

L'indice du volume de la production du secteur hospitalier est alors utilisé pour dériver l'indice des prix de la production du secteur hospitalier.

Une autre approche consiste à construire l'indice des prix des services hospitaliers et à dériver l'indice de volume comme étant les dépenses totales du secteur hospitalier. Le choix entre les deux méthodes est principalement dicté par les données disponibles. Par exemple, l'Allemagne et le Danemark utilisent la méthode de déflation et construisent l'indice des prix des services hospitaliers, tandis que les Pays-Bas construisent l'indice du volume de la production de services hospitaliers (Schreyer, 2010). Le Bureau of Labour Statistics (BLS) utilise la méthode de déflation pour construire l'indice des prix à la production (IPP) des dépenses hospitalières aux États-Unis (Carton et Murphy, 1996). Le BLS échantillonne les coûts des traitements en hospitalisation et en consultation externe, et calcule l'indice des prix des dépenses hospitalières comme étant la somme pondérée des coûts unitaires des traitements en hospitalisation et en consultation externe, en utilisant leurs parts respectives des coûts comme pondérations⁸.

Au Canada, le coût unitaire (pondération de l'intensité des ressources) représente plutôt l'intensité relative des ressources observée pour les cas d'hospitalisation et les cas de consultation externe comparativement au cas d'hospitalisation moyen, auquel on attribue une valeur de 1,0. Afin d'utiliser la méthode de déflation pour calculer l'indice des prix de la production du secteur hospitalier puis calculer l'indice de volume, les estimations de la pondération de l'intensité des ressources (PIR) doivent être converties en valeurs monétaires en multipliant les PIR par les valeurs appropriées du coût par cas pondéré (CPCP) comme on l'a fait pour le projet pilote de l'OCDE effectué pour comparer les niveaux des prix des dépenses hospitalières des pays de l'OCDE (Koechlin et coll., 2010). Par contre, il est plus simple de construire l'indice du volume de la production du secteur hospitalier puis de calculer l'indice des

7. Dans l'estimation qui suit, lorsque l'information est disponible, le type de cas pour les hospitalisations est en outre désagrégé en se basant sur l'âge des patients et la gravité de la maladie pour obtenir des groupes plus homogènes de patients ayant des coûts unitaires similaires.

8. Comme le BLS fait aussi la distinction entre les traitements en hospitalisation et en consultation externe, son indice des prix des services hospitaliers peut entraîner un biais de substitution similaire à celui examiné ici.

prix implicite, parce que les valeurs des PIR peuvent être employées directement pour estimer la part des types de cas dans les coûts totaux utilisés pour estimer l'indice de volume.

Afin d'examiner le biais de substitution dans l'indice d'activités pondéré par les coûts, on combine les cas d'hospitalisation et les cas de consultation externe appartenant aux mêmes types de cas, et on utilise alors les mêmes coûts unitaires pour pondérer les cas d'hospitalisation et les cas de consultation externe. Ensuite, on compare l'estimation résultante à l'estimation calculée en classant les cas d'hospitalisation et les cas de consultation externe comme des activités distinctes, puis en les pondérant en utilisant des coûts unitaires différents.

L'approche adoptée dans la présente étude a été proposée par Schreyer (2010, 2012), mais n'avait pas été mise en œuvre antérieurement parce que les classifications des traitements en consultation externe diffèrent souvent de celles des traitements en hospitalisation, ou n'existent tout simplement pas.

Une autre solution consiste à supposer que, sans le changement en faveur du traitement en consultation externe, la croissance des services prodigués en hospitalisation et en consultation externe serait la même. Dans ces conditions, l'augmentation relativement plus rapide des activités en consultation externe serait due entièrement à la substitution. La croissance des cas de consultation externe en excès de celle des cas d'hospitalisation est pondérée en utilisant les coûts unitaires des cas d'hospitalisation moyens pour calculer une mesure directe de rechange de la production. Cette mesure repose sur l'hypothèse que le traitement en consultation externe donne les mêmes services de santé que les traitements en hospitalisation. La différence entre la nouvelle estimation et l'estimation originale donne une mesure du biais de substitution.

3 Données

Les hôpitaux fournissent des soins en hospitalisation, des soins en consultation externe et participent à des activités de recherche, d'enseignement et de services sociaux. Les services d'hospitalisation et de consultation externe représentaient 92,5 % du total des dépenses hospitalières en 2007, soit un léger recul par rapport aux 94,6 % observés en 1999 (ICIS, 2012a).

La mesure directe de la production du secteur hospitalier construite dans le présent document couvre toutes les provinces sauf le Québec, pour lequel des données chronologiques cohérentes ne sont pas disponibles⁹. La valeur nominale de la production du secteur hospitalier est estimée d'après les dépenses hospitalières totales, qui sont tirées des états des résultats de tous les hôpitaux figurant dans la Base de données canadienne SIG (BDCS).

Les données sur les cas d'hospitalisation et les cas de consultation externe sont tirées des registres des congés des patients. L'indice de volume construit dans le présent document couvre les traitements en hospitalisation et en consultation externe, mais n'englobe pas les autres activités hospitalières, qui ne représentent qu'environ 5 % du total des dépenses hospitalières.

Les bases de données utilisées pour estimer la valeur nominale de l'indice du volume de la production du secteur hospitalier ont la même couverture des hôpitaux (ICIS, 2011c)¹⁰. L'indice du volume de la production du secteur hospitalier estimé d'après les données des registres des congés des patients peut être comparé au total des dépenses hospitalières tirées de la BDCS pour calculer un indice des prix de la production du secteur hospitalier.

9. Les données sur les consultations externes ne sont pas disponibles pour l'Alberta et sont donc exclues des estimations.

10. Les hôpitaux qui figurent dans la Base de données sur les congés des patients (BDGP) peuvent être reliés à la BDCS, qui contient les états des résultats et les bilans des hôpitaux.

3.1 Dépenses hospitalières totales

La valeur des dépenses totales des hôpitaux canadiens est tirée de la BDCS, tenue à jour par l'ICIS (ICIS, 2011c). La BDCS comprend l'information financière provenant des bilans et des états des résultats des hôpitaux¹¹. Les dépenses hospitalières totales sont publiées dans la publication *Tendances des dépenses nationales de santé* (ICIS, 2011a) et constituent la source des données utilisées pour estimer la production brute du secteur hospitalier dans le Système de comptabilité nationale du Canada¹².

3.2 Hospitalisations

Les données sur le traitement en hospitalisation proviennent de la Base de données sur les congés des patients (BDCP), tenue à jour par l'ICIS (ICIS, 2012b). La BDCP contient des renseignements administratifs, cliniques et démographiques sur les personnes hospitalisées dans toutes les provinces sauf le Québec.

Dans la BDCP, les patients hospitalisés sont classés dans l'une de 21 catégories cliniques principales (CCP) (voir plus bas) en fonction de leur diagnostic « principal ». Dans chaque CCP, les patients hospitalisés sont en outre classés dans un des quelque 600 groupes de maladies analogues (GMA), dans lesquels sont agrégés les cas ayant des caractéristiques cliniques et de consommation des ressources similaires. Ces données peuvent être désagrégées encore davantage selon l'âge du patient ou la gravité de la maladie pour obtenir des groupes plus homogènes de patients dont les demandes de ressources sont similaires. Pour 2009, il existe 21 CCP et 570 GMA. Les nombres de groupes d'âge et de catégories de complexité/comorbidité ont évolué légèrement au cours du temps : pour la période de 2002 à 2004, quatre niveaux de complexité et trois groupes d'âge; après 2004, des groupes d'âge plus détaillés et six niveaux de comorbidité (ICIS, 2007b)¹³.

11. Dans les provinces et territoires où les hôpitaux font partie d'une autorité sanitaire régionale, les données transmises à la BDCS sont les données hospitalières régionales.

12. La BDCS ne fournit pas de données sur les dépenses des hôpitaux au Québec; la Base de données sur les dépenses nationales de santé (BDDNS) fournit des données sur les hôpitaux au Québec.

13. Des changements dans la classification des GMA peuvent entraîner des incohérences dans l'estimation de l'indice du volume de la production du secteur hospitalier au fil du temps.

Catégories cliniques principales (CCP)

Numéros et titres

- 1 Maladies et troubles du système nerveux
- 2 Maladies et troubles de l'œil
- 3 Maladies et troubles de l'oreille, du nez, de la bouche et de la gorge
- 4 Maladies et troubles de l'appareil respiratoire
- 5 Maladies et troubles de l'appareil circulatoire
- 6 Maladies et troubles de l'appareil digestif
- 7 Maladies et troubles de l'appareil hépatobiliaire et du pancréas
- 8 Maladies et troubles du système musculo-squelettique et du tissu conjonctif
- 9 Maladies et troubles de la peau, du tissu sous-cutané et du sein
- 10 Maladies et troubles endocriniens, nutritionnels ou métaboliques
- 11 Maladies et troubles des reins, de l'appareil urinaire et de l'appareil génital de l'homme
- 12 Maladies et troubles de l'appareil génital de la femme
- 13 Grossesse et accouchement
- 14 Nouveau-nés et affections dont l'origine se situe dans la période périnatale
- 15 Maladies et troubles du sang et du système lymphatique
- 16 Maladies infectieuses multisystémiques ou de siège non précisé
- 17 Maladies et troubles mentaux
- 18 Brûlures
- 19 Lésions traumatiques, blessures, empoisonnement et toxicité médicamenteuse
- 20 Autres raisons de l'hospitalisation
- 99 Autres groupes de maladies analogues ou données non groupables

Source : Institut canadien d'information sur la santé (2007b)

Les coûts unitaires, ou pondérations de l'intensité des ressources (PIR), sont calculés pour les patients hospitalisés appartenant à un GMA, un groupe d'âge et une catégorie de complexité/comorbidité particuliers¹⁴. Toutes les PIR sont calculées par rapport à un cas d'hospitalisation moyen, auquel on attribue une PIR de 1,0. Par exemple, un patient dont la PIR est égale à 2,0 nécessiterait deux fois plus de ressources que le patient moyen durant son traitement à l'hôpital¹⁵.

Dans le présent article, les PIR sont utilisées pour agréger les cas d'hospitalisation sur l'ensemble des types de cas pour calculer l'indice du volume de soins hospitaliers aux patients hospitalisés.

3.3 Consultations externes

Les données sur les services de consultation externe pour toutes les provinces sauf l'Ontario, le Québec et l'Alberta proviennent de la BDCP. Les données sur les consultations externes pour l'Ontario proviennent du Système national d'information sur les soins ambulatoires (SNISA) de l'ICIS. Les données sur les consultations externes pour l'Alberta et le Québec ne sont pas disponibles pour la période examinée dans le présent document.

14. La PIR est une mesure de la quantité relative de ressources hospitalières utilisées pour traiter un patient en hospitalisation ou en consultation externe. Les PIR sont étalonnées annuellement afin que le cas moyen d'hospitalisation en soins de courte durée au Canada ait une valeur de un (ICIS, 2007b).

15. Pour les cas atypiques (qui comprennent les transferts en établissement de soins de courte durée, les sorties volontaires et les décès), les coûts unitaires sont calculés en utilisant une approche fondée sur les coûts quotidiens. Les coûts unitaires pour les cas atypiques sont ensuite exprimés par rapport à un cas moyen (ICIS, 2007b).

Dans la BDCP, une distinction est faite entre les traitements en hospitalisation et les traitements en consultation externe. Les cas d'hospitalisation et de consultation externe sont classés selon les mêmes types de cas au niveau de classification agrégé, mais selon différents types de cas à des niveaux de classification plus détaillés. Chaque cas de consultation externe et chaque chirurgie d'un jour sont classés dans une des 21 catégories cliniques principales (CCP) au niveau agrégé, et dans un des environ 100 groupes de chirurgies d'un jour (GCJ) au niveau détaillé de classification selon l'intervention principale enregistrée. Les cas classés dans un même groupe de GCJ constituent un groupe homogène dont les épisodes cliniques sont similaires et qui requièrent des ressources similaires.

Dans le SNISA, chaque cas de consultation externe et chaque chirurgie d'un jour sont classés dans un des environ 20 groupes ambulatoires principaux (GAP) au niveau agrégé et dans un des environ 300 types de cas en utilisant le Système global de classification ambulatoire (SGCA). Le SGCA fournit une classification plus détaillée des cas de consultation externe que les GCJ dans la BDCP, mais les classifications sont similaires, et les GAP peuvent être mis en correspondance avec les CCP.

Un coefficient de PIR est attribué à chaque cas de consultation externe. Comme la PIR pour les cas de consultation externe est comparable à la PIR pour les cas d'hospitalisation (Hicks et Zhang, 2003), les indices du volume des cas d'hospitalisation et des cas de consultation externe peuvent être combinés pour obtenir l'indice du volume de la production du secteur hospitalier.

La présente étude porte sur la période allant de 2002 à 2010, parce que les données pour cette période sont cohérentes et qu'aucune modification importante de la classification des cas d'hospitalisation et des cas de consultation externe n'a eu lieu durant la période¹⁶. Les deux bases de données des registres des hôpitaux utilisées dans la présente analyse ont pour référence l'exercice allant d'avril à mars; les données ont été converties aux années civiles en se fondant sur le mois au cours duquel a eu lieu le congé du patient.

4 Mesures directes de la production

La présente section donne les mesures directes de la production du secteur hospitalier pour la période de 2002 à 2010 pour toutes les provinces, sauf le Québec¹⁷, pour lequel on ne dispose pas de données cohérentes. Comme les données sur les patients traités en consultation externe ne sont pas disponibles pour l'Alberta¹⁸, on a supposé que la croissance de l'indice du volume des soins en consultation externe en Alberta est égale à la croissance moyenne des soins en consultation externe dans les autres provinces.

De 2002 à 2010, le nombre de cas d'hospitalisation a augmenté légèrement pour passer de 2,36 millions à 2,41 millions (graphique 1). Cependant, le nombre de cas de consultation externe et de chirurgie d'un jour a presque doublé pour passer de 1,18 million à 2,02 millions, soit une hausse qui a été attribuée à une évolution du traitement en hospitalisation vers la chirurgie d'un jour pour les interventions chirurgicales non urgentes (ICIS, 2007a).

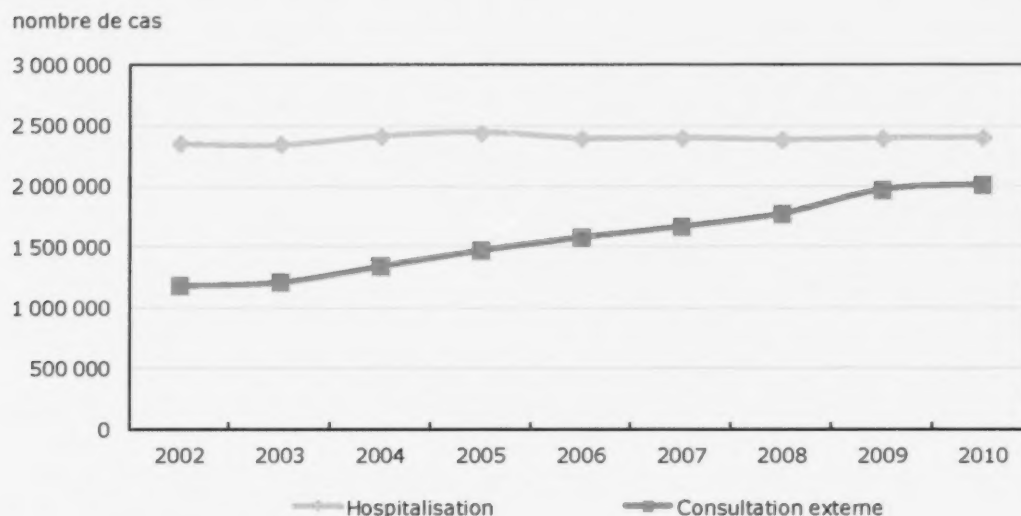
16. La classification par types de cas au niveau détaillé a changé en 2004-2005. L'indice de volume pour cet exercice a été estimé en se basant sur le niveau d'agrégation le plus élevé.

17. Le Québec représentait environ 20 % des dépenses hospitalières au cours de la période de 2002 à 2010.

18. L'Alberta représentait environ 12 % des dépenses hospitalières au cours de la période de 2002 à 2010.

Graphique 1

Nombre de cas d'hospitalisation et de cas de consultation externe dans les hôpitaux, Canada, 2002 à 2010



Note : Estimations des auteurs.

Sources : Institut canadien d'information sur la santé, Base de données sur les congés des patients et Système national d'information sur les soins ambulatoires.

La présente analyse donne d'abord l'indice d'activités pondéré par les coûts de la production du secteur hospitalier lorsque les cas d'hospitalisation et de consultation externe sont classés selon des types de cas différents et que des coûts unitaires différents sont utilisés pour agréger les cas d'hospitalisation et les cas de consultation externe. En particulier, l'indice est estimé en agrégeant les cas d'hospitalisation et les cas de consultation externe au niveau de classification le plus détaillé. Les cas d'hospitalisation sont ensuite désagrégés davantage selon le groupe d'âge du patient et la gravité de la maladie ou de l'affection. On examine ensuite les biais de substitution et d'agrégation. Enfin, l'estimation est comparée à celle produite par le Système de comptabilité nationale du Canada.

4.1 Indice d'activités pondéré par les coûts, cas d'hospitalisation et cas de consultation externe classés selon différents types de cas

Le tableau 1 donne l'indice du volume de la production du secteur hospitalier pour la période de 2002 à 2010 obtenu lorsque les cas d'hospitalisation et les cas de consultation externe sont classés selon différents types de cas et que différents coûts unitaires sont utilisés pour les pondérer.

Tableau 1

Mesure directe de la production du secteur hospitalier, Canada, 2002 à 2010

Années	Tous les cas		Hospitalisations		Consultations externes	
	Production	Cas	Production	Cas	Production	Cas
	indice	milliers	indice	milliers	indice	milliers
2002	100,0	3 541	100,0	2 357	100,0	1 184
2003	100,0	3 563	99,5	2 349	104,2	1 215
2004	103,2	3 760	100,8	2 416	122,2	1 345
2005	105,3	3 917	101,3	2 443	137,1	1 474
2006	103,7	3 980	98,3	2 399	148,4	1 581
2007	105,9	4 076	99,6	2 403	158,3	1 673
2008	108,3	4 168	100,7	2 389	170,9	1 779
2009	112,4	4 376	103,2	2 401	188,9	1 976
2010	114,8	4 424	105,2	2 406	194,1	2 018
pourcentage						
Croissance annuelle moyenne, 2002 à 2010	1,7	2,8	0,6	0,3	8,6	6,9

Notes : À l'exclusion du Québec. La valeur de l'indice du volume de la production est fixée à 100 en 2002. Estimations des auteurs.

Sources : Institut canadien d'information sur la santé, Base de données canadiennes SIG, Base de données sur les congés des patients et Système national d'information sur les soins ambulatoires.

L'indice du volume des soins prodigués en **hospitalisation** a augmenté de 0,6 % par année. La croissance a été plus forte que l'augmentation du nombre non pondéré de cas d'hospitalisation (0,3 %). La différence signale une évolution de la nature des cas d'hospitalisation vers ceux dont l'intensité des ressources est plus importante (par exemple, les patients âgés) (ICIS, 2007a), en raison du vieillissement de la population. D'autres facteurs qui ont contribué à la différence comprennent une augmentation du nombre de cas faisant intervenir des technologies à forte intensité de ressources et l'évolution générale du traitement en hospitalisation vers le traitement en consultation externe.

L'indice du volume des soins prodigués en **consultation externe** a augmenté de 8,6 % par année. Cette croissance a, elle aussi, été plus forte que l'augmentation du nombre non pondéré de cas de consultation externe (6,9 %), et reflète l'usage plus important de technologies à forte intensité de ressources.

L'indice du volume de la production du **secteur hospitalier** dans son ensemble s'obtient en agrégeant les indices du volume des traitements en hospitalisation et en consultation externe en utilisant leur part respective des coûts comme pondération¹⁹. L'indice du volume de la production du secteur hospitalier a augmenté de 1,7 % par année, soit une progression plus faible que l'augmentation du nombre total de cas d'hospitalisation et de cas de consultation externe (2,8 %). La différence tient principalement à des changements de composition des soins hospitaliers en faveur du traitement en consultation externe, qui consomme moins de ressources et, par conséquent, coûte moins cher que le traitement en hospitalisation. Donc, le changement, ou la « substitution », réduit la croissance de l'indice du volume des services hospitaliers.

En utilisant les mêmes bases de données, Yu et Ariste (2009) ont construit un indice d'activités pondéré par les coûts pour le secteur hospitalier (sauf celui du Québec) pour les périodes de 1996 à 2000 et de 2003 à 2005. L'estimation pour 2003 à 2005 présentée ici est presque

19. La part du total des coûts attribuables aux chirurgies d'un jour est calculée en se servant des pondérations de l'intensité des ressources figurant dans la Base de données sur les congés des patients (BDGP). Elle était de 11,7 % en 2002 pour les huit provinces dont les statistiques sur les cas d'hospitalisation ainsi que les chirurgies d'un jour sont incluses dans la BDGP (les données du Québec et de l'Alberta sont exclues).

identique à leurs estimations : toutes deux indiquent une croissance de 2,6 % par année de l'indice du volume de la production du secteur hospitalier (données non présentées).

Pour les estimations du tableau 1, les cas d'hospitalisation et les cas de consultation externe ont été classés selon des types de cas à un fin niveau d'agrégation. Afin d'évaluer l'effet du niveau d'agrégation, une autre estimation est calculée en utilisant un niveau plus élevé d'agrégation — celui de la catégorie clinique principale (CCP)²⁰. Le coût unitaire pour une CCP est calculé comme étant la moyenne des coûts unitaires des types de cas détaillés qui constituent la CCP. Les différences de coûts unitaires selon le groupe d'âge et la gravité de la maladie ou de l'affection ne sont pas prises en considération.

L'utilisation de niveaux de classification plus agrégés réduit la croissance de l'indice du volume de la production du secteur hospitalier de 0,6 point de pourcentage par année (tableau 2). Ce biais d'agrégation s'observe pour les soins en hospitalisation ainsi que pour ceux prodigués en consultation externe, ce qui réduit la croissance annuelle de l'indice du volume des soins en hospitalisation de 0,6 point de pourcentage, et celle de l'indice du volume des soins en consultation externe de 0,4 point de pourcentage.

Tableau 2

Effet du niveau d'agrégation sur la mesure directe de la production du secteur hospitalier, Canada, 2002 à 2010

	Croissance annuelle moyenne		
	Niveau détaillé	Niveau général	Différence
	pourcentage		
Tous les cas			
Indice du volume de la production	1,7	1,2	-0,6
Nombre de cas	2,8	2,8	0,0
Composition	-1,1	-1,6	-0,6
Hospitalisations			
Indice du volume de la production	0,6	0,0	-0,6
Nombre de cas	0,3	0,3	0,0
Composition	0,4	-0,2	-0,6
Consultations externes			
Indice du volume de la production	8,6	8,2	-0,4
Nombre de cas	6,9	6,9	0,0
Composition	1,6	1,2	-0,4

Notes : Le niveau détaillé d'agrégation comprend environ 600 types de cas pour les hospitalisations, et de 100 à 300 types de cas pour les consultations externes. Le niveau plus général d'agrégation comprend environ 20 catégories pour les hospitalisations ainsi que pour les consultations externes. Estimations des auteurs.

Sources : Institut canadien d'information sur la santé, Base de données canadiennes SIG, Base de données sur les congés des patients et Système national d'information sur les soins ambulatoires.

4.2 Indice d'activités pondéré par les coûts, cas d'hospitalisation et cas de consultation externe classés dans le même type de cas

Dans la mesure où les traitements en hospitalisation et en consultation externe de la même maladie ou affection ont un effet similaire sur l'état de santé, mais qu'il y a eu une évolution vers le traitement en consultation externe moins coûteux, l'indice pondéré par les coûts sous-estimerait la croissance.

Afin d'évaluer le biais de substitution qui se produit lorsque les cas d'hospitalisation et les cas de consultation externe sont classés selon des types de cas différents, on les groupe en

20. Pour les cas de consultation externe et les chirurgies d'un jour pour l'Ontario tirés du Système national d'information sur les soins ambulatoires, les groupes ambulatoires principaux sont employés pour calculer l'estimation de l'indice de volume.

utilisant la même classification et on les classe dans une des 21 CCP. Les coûts unitaires relatifs pour les cas d'hospitalisation sont utilisés comme pondération pour agréger les traitements en hospitalisation et les traitements en consultation externe appartenant à un même type de cas. Le résultat est comparé à l'indice d'activités pondéré par les coûts de la production du secteur hospitalier lorsque différents coûts unitaires sont utilisés pour agréger les cas d'hospitalisation et de consultation externe appartenant à la même CCP. La différence entre les deux estimations est une mesure du biais de substitution dans l'indice d'activités pondéré par les coûts.

Le biais de substitution est considérable (tableau 3). L'élimination de ce biais fait augmenter de 2,6 points de pourcentage la croissance de l'indice du volume de la production du secteur hospitalier au cours de la période de 2002 à 2010.

Tableau 3

Biais de substitution dans la mesure directe de la production du secteur hospitalier, Canada, 2002 à 2010

	Croissance annuelle moyenne		Différence
	Groupements distincts	Même groupement	
	pourcentage		
Tous les cas			
Indice du volume de la production	1,2	3,7	2,6
Nombre de cas	2,8	2,8	0,0
Composition	-1,6	0,9	2,5
Hospitalisations			
Indice du volume de la production	0,0	0,0	0,0
Nombre de cas	0,3	0,3	0,0
Composition	-0,2	-0,2	0,0
Consultations externes			
Indice du volume de la production	8,2	7,4	-0,8
Nombre de cas	6,9	6,9	0,0
Composition	1,2	0,5	-0,8

Notes : Le terme « groupements distincts » fait référence au classement des cas d'hospitalisation et des cas de consultation externe selon des catégories cliniques principales (CCP) distinctes qui ont des coûts unitaires différents. Le terme « même groupement » fait référence au classement des cas d'hospitalisation et des cas de consultation externe dans la même CCP en utilisant les mêmes coûts unitaires. Estimations des auteurs.

Sources : Institut canadien d'information sur la santé, Base de données canadiennes SIG, Base de données sur les congés des patients et Système national d'information sur les soins ambulatoires.

Le biais de substitution peut être considéré comme résultant des changements de qualité des services hospitaliers que l'indice ordinaire d'activités pondéré par les coûts ne saisit pas (Schreyer, 2010, 2012), parce qu'il repose sur l'hypothèse que les traitements en consultation externe dont le coût unitaire est plus faible sont de moins bonne qualité que les traitements en hospitalisation pour la même maladie ou affection. Donc, l'indice d'activités pondéré par les coûts indiquerait une diminution du volume de production en cas de passage du traitement en hospitalisation au traitement en consultation externe. Si les traitements en hospitalisation et en consultation externe ont les mêmes effets sur l'état de santé, un indice d'activités pondéré par les coûts corrigé pour tenir compte de la mesure de la qualité n'indiquera aucune diminution du volume de production.

Afin d'éliminer le biais de substitution et de refléter les changements de qualité résultant des changements de traitement entre les types de cas, Schreyer (2010, 2012) recommande que les cas d'hospitalisation et les cas de consultation externe soient regroupés si leur contribution à l'état de santé est la même. En pratique, cela n'est pas toujours possible, parce que les cas d'hospitalisation et les cas de consultation externe sont souvent classés selon des types de cas en utilisant différents systèmes de classification. En outre, les cas de consultation externe ne sont parfois pas classés du tout. Dans de telles conditions, l'indice d'activités pondéré par les

coûts peut sous-estimer gravement l'indice du volume de la production du secteur hospitalier en cas de mouvement important vers le traitement en consultation externe, comme cela s'est produit au Canada.

4.3 Indice d'activités pondéré par les coûts issu d'un scénario contre-factuel

À la sous-section 4.2, on a examiné l'ampleur du biais de substitution en utilisant un niveau peu détaillé de désagrégation des cas d'hospitalisation et de consultation externe. Idéalement, il faudrait l'examiner à un niveau plus fin de désagrégation. Pour évaluer la robustesse du biais de substitution estimé, la présente sous-section donne une autre estimation, à un niveau plus fin de détail, en émettant l'hypothèse que la croissance du nombre de cas d'hospitalisation et du nombre de cas de consultation externe serait la même sans la substitution. Par conséquent, la différence entre les taux de croissance des nombres de cas de consultation externe et de cas d'hospitalisation est entièrement due à la substitution²¹. La croissance des cas de consultation externe en surplus de la croissance des cas d'hospitalisation est pondérée en utilisant le coût unitaire des cas d'hospitalisation moyens. La différence entre la nouvelle estimation et l'estimation originale donne une évaluation du biais de substitution dans l'indice d'activités pondéré par les coûts de la production du secteur hospitalier.

Les résultats de ce scénario contre-factuel révèlent également un biais de substitution important dans l'indice d'activités pondéré par les coûts (tableau 4). L'indice du volume estimé de la production du secteur hospitalier fondé sur le scénario contre-factuel indique une augmentation de 4,0 % par année au cours de la période de 2002 à 2010, comparativement à une augmentation de 1,7 % par année pour l'indice ordinaire d'activités pondéré par les coûts.

Tableau 4

Différentes estimations de la mesure directe de la production du secteur hospitalier, croissance annuelle moyenne en pourcentage, 2002 à 2010, Canada

	Croissance annuelle moyenne		
	Indice du volume de la production	Indice des prix de la production	Dépenses nominales
	pourcentage		
Niveau détaillé, groupements de cas distincts pour les hospitalisations et les consultations externes	1,7	5,2	7,0
Niveau plus général, groupements de cas distincts pour les hospitalisations et les consultations externes	1,2	5,8	7,0
Niveau plus général, même groupement de cas pour les hospitalisations et les consultations externes	3,7	3,3	7,0
Estimation contre factuelle	4,0	3,0	7,0
Estimation privilégiée	4,3	2,7	7,0

Note : Estimations des auteurs.

Sources : Institut canadien d'information sur la santé, Base de données canadiennes SIG, Base de données sur les congés des patients et Système national d'information sur les soins ambulatoires.

21. L'ICIS (2007b) attribue principalement la différence de croissance relative entre les cas d'hospitalisation et les cas de consultation externe à l'évolution de la pratique des interventions chirurgicales non urgentes dans des conditions d'hospitalisation à des conditions de chirurgie d'un jour.

4.4 Croissance de la productivité du secteur hospitalier

Le tableau 4 résume les différentes estimations de la mesure directe de la production du secteur hospitalier et présente les indices des volumes et des prix²². L'indice des prix est calculé en divisant les dépenses hospitalières totales par l'indice du volume de la production.

L'estimation privilégiée est l'indice d'activités pondéré par les coûts fondé sur l'agrégation des types de cas à un fin niveau de détail et corrigé du biais de substitution. La croissance de cet indice d'activités pondéré par les coûts, ajusté pour tenir compte de la qualité de la production du secteur hospitalier, peut être calculée comme la somme de la croissance de l'indice de volume estimé en utilisant des classifications différentes pour les cas d'hospitalisation et les cas de consultation externe à un fin niveau de détail (1,7 % par année) et du biais de substitution dans cette estimation (2,6 %). Ou bien, il peut être calculé comme étant la somme de l'estimation obtenue en utilisant la même classification pour les cas d'hospitalisation et les cas de consultation externe à un niveau d'agrégation peu détaillé (3,7 %) et du biais d'agrégation dans cette estimation (0,6 %).

L'estimation corrigée pour tenir compte de la qualité de la production du secteur hospitalier a augmenté de 4,3 % par année au cours de la période allant de 2002 à 2010. L'indice des prix de la production du secteur hospitalier calculé d'après la mesure de l'indice de volume corrigé pour tenir compte de la qualité a augmenté de 2,7 % par année. La croissance du prix des services hospitaliers est légèrement supérieure à celle du prix du produit intérieur brut au cours de la période de référence (2,5 % par année).

Le tableau 5 compare l'estimation corrigée pour tenir compte de la qualité de la mesure directe de la production du secteur hospitalier à la mesure de la production selon l'approche fondée sur les entrées utilisée dans le Système de comptabilité nationale du Canada pour la période de 2002 à 2008. Comme la mesure directe de la production du secteur hospitalier examinée dans le présent document n'englobe pas le Québec, celui-ci a également été exclu de l'estimation calculée d'après les comptes nationaux.

Tableau 5

Comparaison des estimations de la production du secteur hospitalier selon les comptes nationaux et de la mesure directe de la production du secteur hospitalier, Canada, 2002 à 2008

	Croissance annuelle moyenne	
	Comptes nationaux	Estimations expérimentales
	pourcentage	
Indice du volume de la production	4,1	4,2
Indice des prix de la production	2,7	2,8
Production nominale du secteur hospitalier	6,8	6,9

Note : Estimations des auteurs.

Sources : Statistique Canada, Système de comptabilité nationale du Canada; et Institut canadien d'information sur la santé, Base de données canadiennes SIG, Base de données sur les congés des patients et Système national d'information sur les soins ambulatoires.

Dans les comptes nationaux, le produit nominal brut du secteur hospitalier est estimé d'après la valeur des dépenses hospitalières totales extraite de la Base de données canadienne SIG. Le produit brut nominal du secteur hospitalier est d'environ 10 % plus élevé que les dépenses

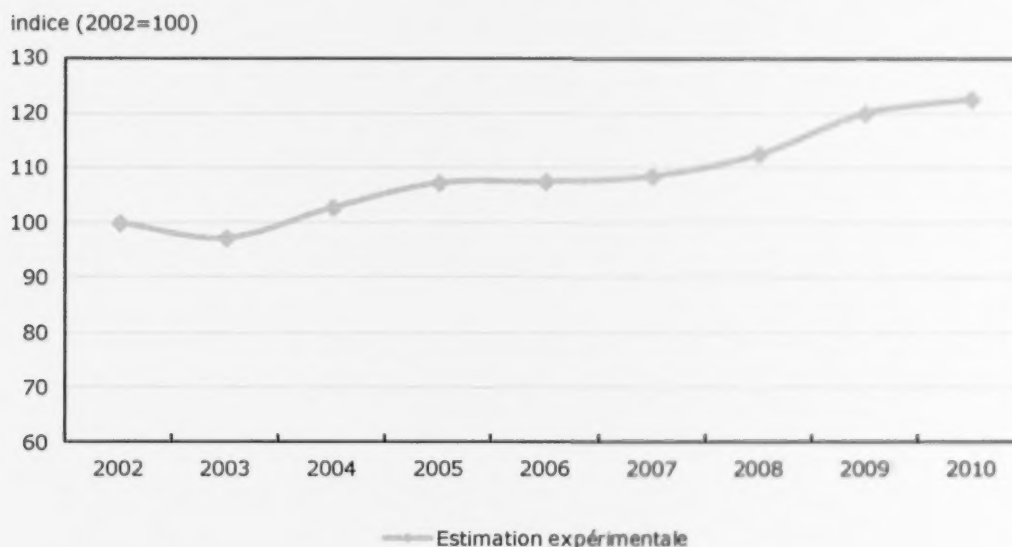
22. En plus de donner des soins hospitaliers et des soins en consultation externe, les hôpitaux prennent également part à des activités dans d'autres domaines, tels que la recherche, l'enseignement et les services sociaux. Comme les services d'hospitalisation et de consultation externe représentent une part prédominante (92,5 %) du total des dépenses hospitalières (ICIS, 2012a), la mesure directe de la production des soins hospitaliers et en consultation externe devrait fournir une bonne estimation de la production du secteur hospitalier.

hospitalières totales, différence qui demeure relativement stable au cours de la période de référence. Le taux de croissance du produit brut nominal du secteur hospitalier est semblable au taux de croissance des dépenses hospitalières totales. On estime que la mesure directe de la production du secteur hospitalier a augmenté de 4,2 % par année, tandis que la mesure de la production du secteur hospitalier estimée au moyen de l'indice du volume des entrées dans les comptes nationaux, qui est fondé sur le taux de croissance de toutes les entrées, a augmenté de 4,1 % par année.

Le graphique 2 offre une estimation de la productivité du travail (ratio de l'indice de volume au nombre d'heures travaillées) fondée sur la mesure directe de la production corrigée pour tenir compte de la qualité construite dans le présent document. Le nombre d'heures travaillées dans le secteur hospitalier est fourni par le Programme de la productivité du travail de Statistique Canada (Maynard, 2005), et estimé comme étant l'emploi total multiplié par le nombre moyen d'heures travaillées par travailleur. Les données sur l'emploi proviennent de l'Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures de travail, qui est conçue pour recueillir des renseignements administratifs sur l'emploi dans tous les établissements. Les données sur les heures travaillées sont fournies par l'Enquête sur la population active, une enquête mensuelle auprès des ménages conçue pour recueillir des données sur l'emploi pour tous les travailleurs.

Graphique 2

Productivité du travail dans le secteur hospitalier canadien, 2002 à 2010



Note : Estimations des auteurs.

Source : Statistique Canada, Programme de la productivité du travail.

La productivité du travail dans le secteur hospitalier canadien a augmenté de 2,6 % par année de 2002 à 2010. Cette estimation est calculée d'après un taux de croissance annuelle de 4,3 % pour la production et de 1,7 % pour le nombre d'heures travaillées.

Fondé sur le cadre de la comptabilité de la croissance de Solow (1957) et de Jorgenson et Griliches (1967), le tableau 6 présente une ventilation de la croissance de la productivité du travail de 2002 à 2008 selon la contribution de l'investissement (approfondissement du capital), la contribution de l'approfondissement des entrées intermédiaires et la croissance de la productivité multifactorielle²³. La contribution de l'approfondissement du capital est estimée comme la croissance du capital par heure travaillée multipliée par la part du revenu du capital

23. Les données sur le produit brut et les entrées intermédiaires étaient disponibles jusqu'à l'année 2008.

dans le produit brut nominal. La contribution de l'approfondissement des entrées intermédiaires est estimée comme la croissance des entrées intermédiaires par heure travaillée multipliée par la part des entrées intermédiaires. La composante résiduelle correspond à la croissance de la productivité factorielle, qui reflète l'effet des progrès technologiques et des changements organisationnels qui ne sont pas intégrés dans l'investissement en matériel médical.

Tableau 6

Sources de la croissance de la productivité du travail dans le secteur hospitalier, Canada, 2002 à 2008

	Croissance annuelle pourcentage
Croissance de la productivité du travail	2,0
Contribution de	
Approfondissement du capital	0,1
Approfondissement des intrants intermédiaires	1,6
Croissance de la productivité multifactorielle	0,3

Note : Estimations des auteurs.

Sources : Statistique Canada, Enquête sur les dépenses en immobilisations et réparations et comptes d'entrées-sorties; et Institut canadien d'information sur la santé, Base de données canadiennes SIG, Base de données sur les congés des patients et Système national d'information sur les soins ambulatoires.

Le stock de capital du secteur hospitalier est estimé d'après l'investissement en appliquant la méthode de l'inventaire permanent. Les données sur l'investissement proviennent de l'Enquête sur les dépenses en immobilisations et réparations menée annuellement. Les données sur les entrées intermédiaires proviennent des comptes d'entrées-sorties de Statistique Canada.

La croissance de la productivité du travail est en grande partie attribuable à l'approfondissement des entrées intermédiaires, qui comprend les dépenses en médicaments. La productivité multifactorielle, qui fournit une mesure plus complète de l'efficacité avec laquelle les ressources sont utilisées pour produire des produits (les services aux patients), a augmenté de 0,3 % par année de 2002 à 2008²⁴.

5 Conclusion

Le présent document décrit la construction d'un indice de volume expérimental de la production du secteur hospitalier en agrégeant les cas d'hospitalisation et les cas de consultation externe en se servant de leur part respective des coûts comme pondération. Cet indice d'activités pondéré par les coûts a été corrigé du biais de substitution et du biais d'agrégation. Le biais de substitution se produit lorsqu'on passe du traitement en hospitalisation au traitement en consultation externe et que les cas d'hospitalisation et de consultation externe sont classés selon des types de cas différents et agrégés en utilisant leurs coûts unitaires respectifs comme pondération. Le biais d'agrégation a lieu lorsque l'indice est construit en utilisant une classification par type de cas à un niveau élevé d'agrégation.

L'analyse révèle qu'il existe un biais de substitution important dans l'indice lorsque les cas d'hospitalisation et les cas de consultation externe sont agrégés en utilisant leurs coûts unitaires respectifs comme pondération. Le biais de substitution représente les améliorations de la qualité découlant de l'évolution vers des soins en consultation externe qui ne sont pas prises en compte dans l'indice ordinaire d'activités pondéré par les coûts.

24. Dans les comptes nationaux, comme le revenu du capital du secteur hospitalier comprend la consommation du capital, mais non le rendement du capital, la part du revenu du capital et la contribution de l'approfondissement du capital sont sous-estimées.

Les résultats de la présente étude appuient la recommandation de l'Organisation de coopération et de développement économiques voulant que les cas d'hospitalisation et les cas de consultation externe ne soient pas séparés pour estimer l'indice d'activités pondéré par les coûts (Schreyer, 2010). Ils devraient plutôt être regroupés si leur contribution à l'état de santé est la même. Cependant, cela n'est pas toujours possible, parce que les hospitalisations et les consultations externes sont souvent classées selon différents types de cas en utilisant des systèmes de classification différents. Dans de telles circonstances, l'indice d'activités pondéré par les coûts peut sous-estimer gravement l'indice du volume des services hospitaliers si un mouvement a eu lieu en faveur d'un traitement en consultation externe moins coûteux donnant des résultats de santé similaires ou meilleurs.

L'estimation corrigée pour tenir compte de la qualité de la mesure directe de la production du secteur hospitalier a augmenté de 4,3 % par année de 2002 à 2010. L'indice des prix de la production du secteur hospitalier a augmenté de 2,7 % par année, soit une croissance légèrement plus forte que celle de l'indice des prix du produit intérieur brut. On estime que la productivité du travail dans le secteur hospitalier fondée sur la mesure directe de la production a augmenté de 2,6 % par année.

Le présent document est axé sur les variations de qualité dans le secteur hospitalier résultant de la tendance qu'ont les maladies ou affections traitées auparavant en hospitalisation à être traitées en consultation externe. L'étude n'aborde pas la question de l'effet sur l'indice de volume des améliorations de la qualité à l'intérieur d'une même catégorie de traitements. Dawson et coll. (2005) ont trouvé des preuves de l'amélioration de la qualité dans une même catégorie de traitement, mais l'effet n'était guère aussi important que celui du remplacement du traitement en hospitalisation par le traitement en consultation externe décrit dans le présent document.

Bibliographie

- Aizcorbe, A., et N. Nestoriak. 2011. « Changing mix of medical care services: stylized facts and implications for price indexes », *Journal of Health Economics*, 30 (2) : 568 à 574.
- Atkinson, A.B. 2005. *Atkinson Review Final Report: Measurement of Government Output and Productivity for the National Accounts*. New York : Palgrave Macmillan.
- Berndt, E.R., D.M. Cutler, R.G. Frank, Z. Griliches, J.P. Newhouse et J.E. Triplett. 2001. « Price index for medical care goods and services: An overview of measurement issues ». Dans *Medical Output Care and Productivity*, publié sous la direction de D.M. Cutler et E.R. Berndt. NBER Studies on Income and Wealth, vol. 62, p. 141 à 198. Chicago : University of Chicago Press.
- Carton, B., et B. Murphy. 1996. « Hospital price inflation: what does the new PPI tell us? », *Monthly Labor Review*. 24 : 24 à 31.
- Dawson, D., H. Gravelle, M. O'Mahony, A. Street, M. Weale, A. Castelli, R. Jacobs, P. Kind, P. Loveridge, S. Martin, P. Stevens et L. Stokes. 2005. *Developing New Approaches to Measuring NHS Outputs and Productivity*. Final Report. CHE Research Paper 6. York : Centre for Health Economics, University of York.
- Diewert, E. 2008. *The Measurement of Nonmarket Sector Outputs and Inputs Using Cost Weights*. Vancouver : Department of Economics, University of British Columbia. Discussion Paper 08-03.
- Eurostat. 2001. *Manuel de la mesure des prix et des volumes dans les comptes nationaux*. Luxembourg, Allemagne, Communautés européennes. Luxembourg : Office des publications officielles des Communautés européennes.
- Hicks, V., et J. Zhang. 2003. *Hospital Price Index Feasibility Study*. Ottawa : Institut canadien d'information sur la santé.
- Hill, T.P. 1975. *Price and Volume Measures for Non-market Services*. Report to the Statistical Office of the European Communities. Brussels.
- Institut canadien d'information sur la santé (ICIS). 2007a. *Tendances relatives aux hospitalisations en soins de courte durée et aux chirurgies d'un jour au Canada, de 1995-1996 à 2005-2006*. Ottawa : Institut canadien d'information sur la santé.
- Institut canadien d'information sur la santé (ICIS). 2007b. *BDCP Pondération de la consommation des ressources et durée prévue du séjour pour la méthodologie GMA+ 2013*. Ottawa : Institut canadien d'information sur la santé.
- Institut canadien d'information sur la santé (ICIS). 2011a. *Tendances des dépenses nationales de santé, 1975 à 2011*. Ottawa : Institut canadien d'information sur la santé.
- Institut canadien d'information sur la santé (ICIS). 2011b. *Facteurs d'accroissement des dépenses de santé : les faits*. Ottawa : Institut canadien d'information sur la santé.
- Institut canadien d'information sur la santé (ICIS). 2011c. *Base de données canadienne SIG, Indicateurs de rendement financier des hôpitaux, 1999-2000 et 2009-2010*. Ottawa : Institut canadien d'information sur la santé.

Institut canadien d'information sur la santé (ICIS). 2012a. *Rapport technique sur les facteurs d'accroissement des dépenses hospitalières : Quels facteurs ont influé sur les tendances des dépenses hospitalières au Canada?* Ottawa : Institut canadien d'information sur la santé.

Institut canadien d'information sur la santé (ICIS). 2012b. *Document sur la qualité des données, à l'intention des utilisateurs externes, Base de données sur les congés des patients, renseignements sur plusieurs années.* Ottawa : Institut canadien d'information sur la santé.

Jorgenson, D.W., et Z. Griliches. 1967. « The explanation of productivity change ». *Review of Economic Studies* 34 (3) : 249 à 283.

Koechlin F., L. Lorenzoni et P. Schreyer. 2010. *Comparing Price Levels of Hospital Services across Countries.* Documents de travail sur la santé de l'OCDE, n° 53. Paris : OCDE.

Kitchen, G. 1997. *Measuring the constant dollar output of hospitals and education.* Compte rendu de la conférence sur la statistique du commerce et des entreprises. Ottawa : Statistique Canada.

Maynard J.-P. 2005. *La mesure annuelle du volume de travail selon l'expérience canadienne.* Documents sur la méthodologie de l'analyse économique : Comptes nationaux n° 005, n° 11F0026M au catalogue de Statistique Canada. Ottawa : Statistique Canada.

National Research Council. 2010. *Accounting for Health and Health Care: Approaches to Measuring the Sources and Costs of their Improvement.* Washington, D.C. : National Academic Press.

Nations Unies, Commission des communautés européennes, Fonds monétaire international, Organisation de coopération et de développement économiques et Banque mondiale. 1993. *System of National Accounts, 1993.* New York : Nations Unies.

Nations Unies, Commission européenne, Fonds monétaire international, Organisation de coopération et de développement économiques et Banque mondiale. 2013. *Système de comptabilité nationale 2008.* New York : Nations Unies.

Schreyer, P. 2010. *Towards Measuring the Volume Output of Education and Health Services: A Handbook.* Direction des statistiques de l'OCDE, Working Paper no. 31, STD/DOC(2010)2. Paris : OCDE.

Schreyer, P. 2012. « Output, outcome, and quality adjustment in measuring education and health services ». *Review of Income and Wealth* 58 (2) : 257 à 278.

Sharpe, A., C. Bradley et H. Messinger. 2007. *The Measurement of Output and Productivity in the Health Care Sector in Canada: An Overview.* Rapport préparé pour l'Association médicale canadienne (AMC). Ottawa : Centre d'étude des niveaux de vie.

Solow, R. 1957. « Technical change and aggregate production function ». *Review of Economics and Statistics* 39 : 312 à 320.

Statistique Canada. 2001. *Guide pour exprimer les comptes d'entrées-sorties en prix constants : sources et méthodes.* Produit n° 15F0077G1 au catalogue de Statistique Canada. Ottawa : Statistique Canada.

Triplett, J.E. 2001. « What is Different about Health? Human Repair and Car Repair in National Accounts and in National Health Accounts ». *Medical Output and Productivity.* NBER Studies on Income and Wealth, vol. 62, p. 15 à 96. Chicago : University of Chicago Press.

Triplett, J.E. 2006. *Handbook on Hedonic Indexes and Quality Adjustments in Price Indexes: Special application to Information Technology Products*. Paris : OCDE.

Yu, K., et R. Ariste. 2009. *Comparisons of Hospital Output in Canada: National and International Perspectives*. Lakehead University et Institut canadien d'information sur la santé. Document non publié.